

AGROCAMPUS  
OUEST

- CFR Angers  
 CFR Rennes



Année universitaire : 2015 - 2016

Spécialité :

AGRONOMIE

Spécialisation (et option éventuelle) :

Sciences halieutiques et aquacoles

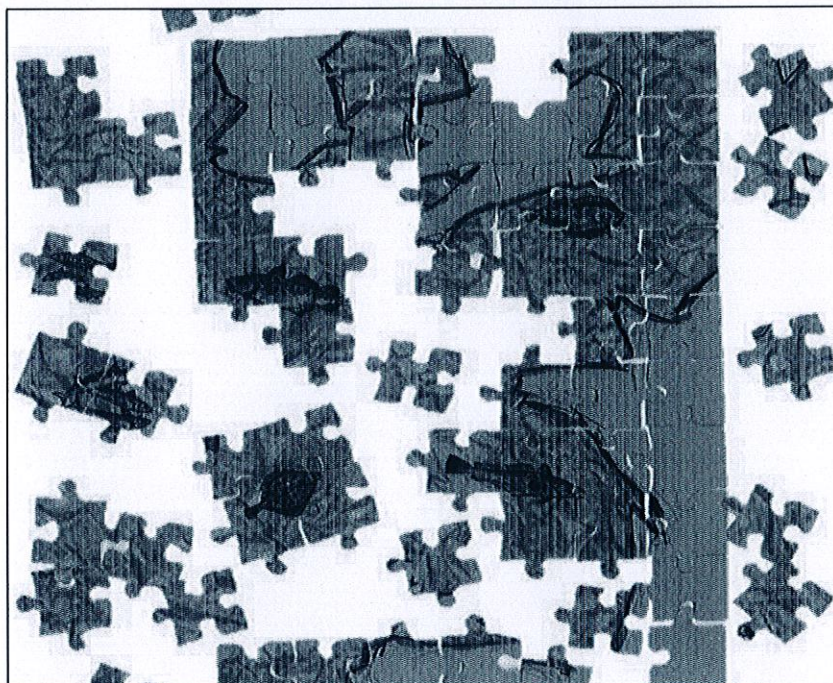
Ressources et Ecosystèmes Aquatiques

### Mémoire de fin d'études

- d'Ingénieur de l'Institut Supérieur des Sciences agronomiques, agroalimentaires, horticoles et du paysage  
 de Master de l'Institut Supérieur des Sciences agronomiques, agroalimentaires, horticoles et du paysage  
 d'un autre établissement (étudiant arrivé en M2)

## Trophic modelling in the Celtic Sea and the Bay of Biscay: attempting to reset ecosystems baseline and studying some effects of a new EU fisheries regulation

Par : Pierre-Yves HERNVANN



**Soutenu à Rennes le 14 septembre 2016**

**Devant le jury composé de :**

Président : Olivier LE PAPE

Maître de stage : Didier GASCUEL

Enseignant référent : Olivier LE PAPE

Autres membres du jury


Aurélie CHAALALI, IFREMER Nantes

François LE LOCH, IRD Brest

*Les analyses et les conclusions de ce travail d'étudiant n'engagent que la responsabilité de son auteur et non celle d'AGROCAMPUS OUEST*

Ce document est soumis aux conditions d'utilisation  
«Paternité-Pas d'Utilisation Commerciale-Pas de Modification 4.0 France»  
disponible en ligne <http://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/4.0/deed.fr>



	Diplôme : Ingénieur agronome halieute Spécialité : Halieutique Spécialisation / option : Ressources et Ecosystèmes Aquatiques (REA) Enseignant référent : Olivier Le Pape
Auteur(s) : Pierre-Yves Hervann	Organisme d'accueil : AGROCAMPUS OUEST
Date de naissance : 18/02/1992	Adresse : 65 Route de St Brieuc
Nb pages :                      Annexe(s) :	CS 84215
Année de soutenance : 2016	35042 Rennes cedex
Maître de stage : Didier Gascuel	
Titre français : La modélisation trophique en mer Celtique et dans le golfe de Gascogne : tentative de rétablissement d'une ligne de référence pour les écosystèmes marins et étude d'impacts potentiels d'une nouvelle réglementation communautaire des pêches.	
Titre anglais : Trophic modelling in the Celtic Sea and the Bay of Biscay: attempting to reset ecosystems baseline and studying some effects of a new EU fisheries regulation.	
Résumé : La modélisation trophique est un outil indispensable pour la mise-en-œuvre d'une approche écosystémique des pêches. A travers l'analyse de leur fonctionnement et le diagnostic de leur santé, elle permet de mieux comprendre leur évolution passée et de prévoir les effets potentiels de réglementation sur la pêche. Les précédents modèles trophiques réalisés en mer Celtique et Golfe de Gascogne ne sont pas remonté avant 1980, ne couvrant alors pas l'expansion des pêcheries européennes post-2 <sup>nd</sup> GM. Ceux-ci donnaient une image faussée de stabilité de ces écosystèmes. Afin de rétablir une ligne de référence pour les écosystèmes de mer Celtique et de golfe de Gascogne, nous avons (1) reconstruit des séries temporelles de captures et d'effort de pêche (2) estimé les biomasses de stocks exploités en 1950 (3) développé deux modèles Ecopath pour la mer Celtique en 1950 basés sur des hypothèses basse et haute d'impact de la pêche sur les écosystèmes. Les résultats ont notamment montré que l'étape clef de cette reconstitution est l'estimation des biomasses passées. Dans un second temps, via un modèle Ecosim, nous avons simulé différents scénarios de gestion des pêches dans chacun de ces écosystèmes. Nous nous sommes particulièrement intéressés aux effets de l'Obligation de Débarquement (OD) mise en place par la PCP, suivie ou non d'une amélioration de la sélectivité. L'OD aurait un effet négatif sur certains consommateurs de rejets tels que les oiseaux marins alors que d'autres groupes trophiques ne sembleraient pas affectés. Une amélioration de la sélectivité des engins de pêche serait quant à elle bénéfique à certaines espèces cibles aux dépens d'espèces moins soumises aux rejets en mer.	
Abstract: Trophic modeling is a crucial tool for supporting Ecosystem Based Fisheries Management. Through analysis of the ecosystems functioning and diagnosis of their health, it allows to better understand their past changes and to predict possible effects of fisheries policies. Previous tropho-dynamic studies of the Celtic Sea and the Bay of Biscay ecosystems did not go further back than 1980. Not considering post WWII European fisheries expansion period, they conducted to a misleading picture of stability of these ecosystems. To attempt to reset the baseline of Celtic Sea and Bay of Biscay ecosystems, we (1) reconstructed catches and effort time-series from 1950 to present days (2) estimated biomass of main exploited stocks in 1950 (3) built two Ecopath models for the Celtic Sea in 1950 based on low/high hypothesis about fishing impact. Results showed that a key step to succeed such assessment is past biomasses estimation. In a second step, thanks to an Ecosim model, we simulated several fishing management scenarios in both ecosystems. We specifically studied the effects of the Landing Obligation enforced by the CFP, with/without enhancement in the fishing gear selectivity, compared to a status quo situation. The Landing Obligation might have a negative effect on some discards feeders such as seabirds, while others trophic groups do not seem affected. Selectivity improvement would be beneficial to certain target groups at the expense of the currently less discarded species.	
Mots-clés : Modélisation trophique – Obligation de débarquement – Ecosystème – Changement de ligne de référence	
Key Words: Trophic modelling – Shifting baseline – Landing Obligation - Ecosystem	